

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 1 1 B 20/12

G 1 1 B 20/12

27/00

27/00

D

D

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-166277

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月23日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 渡辺 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 大塚 学史

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

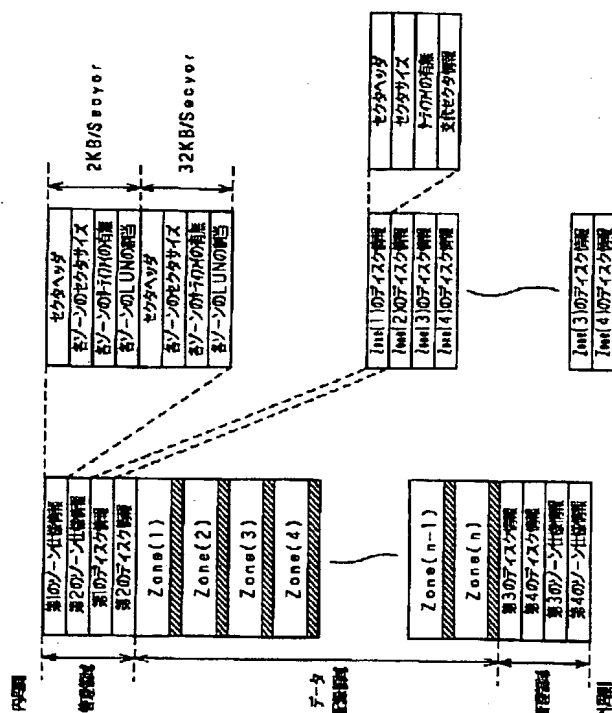
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 記録媒体及び記録媒体のフォーマット方法

(57) 【要約】

【課題】 記録再生装置に複数の記録再生回路を設けてなくても記録されたデータの認識をすることができる複数のセクタサイズで記録される記録媒体等を提供する。

【解決手段】 光ディスクDの管理領域には、ゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とが設けられている。ゾーン仕様情報領域には、2KB/Sectorと32KB/Sectorとでそれぞれセクタヘッダ、各ゾーンのセクタサイズ情報、各ゾーンのサーティファイの有無の情報と、各ゾーンのLUNの割り当て情報が記録される。すなわち、ゾーン仕様情報領域には、2KB/Sectorと32KB/Sectorとを2つセットでそれぞれ同一の情報を書き込んでおく。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のゾーンに分割され、各ゾーン毎に決められたセクタサイズでデータが記録されるメインデータの記録領域と、

各ゾーン毎に決められた複数のセクタサイズで、各ゾーンに記録されるデータのセクタサイズの情報が記録されるゾーン仕様情報領域とを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 各ゾーンに記録されたセクタサイズで各ゾーンの交替セクタ情報を記録するディスク情報領域とを有することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項3】 上記メインデータの記録領域は、各ゾーン毎にサーティファイがされ、上記ゾーン仕様情報領域には、各ゾーン毎のサーティファイの有無の情報が記録されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項4】 上記メインデータの記録領域は、各ゾーン毎にドライブ番号が設定され、上記ゾーン仕様情報領域には、この各ゾーン毎のドライブ番号の情報が記録されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項5】 ゾーン仕様情報領域は、各セクタサイズの情報が等しい領域に記録されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項6】 メインデータの記録領域とこのメインデータの管理情報領域に分割し、メインデータの記録領域を複数のゾーンに分割し、各ゾーン毎に決められたセクタサイズでメインデータを記録し、上記メインデータの管理領域をゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とに分割し、上記ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎に決められた複数のセクタサイズで各ゾーンの情報を記録し、上記ディスク情報領域に各ゾーンに記録されるセクタサイズで各ゾーンの交替セクタ情報を記録することを特徴とする記録媒体のフォーマット方法。

【請求項7】 上記ゾーン仕様情報領域に、各ゾーンに記録されるデータのセクタサイズの情報を記録することを特徴とする請求項6に記載の記録媒体のフォーマット方法。

【請求項8】 上記メインデータの記録領域の各ゾーン毎にサーティファイを行い、上記ゾーン仕様情報領域に、各ゾーン毎のサーティファイの有無の情報を記録することを特徴とする請求項6に記載の記録媒体のフォーマット方法。

【請求項9】 上記メインデータの記録領域の各ゾーン毎にドライブ番号を設定し、上記ゾーン仕様情報領域に、この各ゾーン毎のドライブ番号の情報を記録することを特徴とする請求項6に記載の記録媒体のフォーマット方法。

2

【請求項10】 上記ゾーン仕様情報領域に、各セクタサイズの情報を等しい領域で記録することを特徴とする請求項6に記載の記録媒体フォーマット方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のセクタサイズで記録ができ、データの記録領域が複数のゾーンに分割されている記録媒体及びこの記録媒体のフォーマット方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、磁気ディスク、光ディスク又は光磁気ディスク等の記録再生が可能な記録媒体が知られている。このような記録再生が可能な記録媒体では、データの書き込み及び読み出し単位であるセクタサイズがそれぞれ規定されている。例えば、このセクタサイズとしては、512B (Bite) / Sector、2KB / Sector、16KB / Sector、32KB / Sector等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、同一種類であって同一形状の記録媒体であっても、記録されたデータのセクタサイズが異なれば、そのセクタサイズ専用の記録回路及び再生回路を有した記録再生装置でなければ、そのデータを読み出すことができない。

【0004】 例えば、同一形状の光磁気ディスクであっても、その光磁気ディスクのフォーマットに2KB / Sectorと32KB / Sectorのセクタサイズのフォーマットが存在する場合がある。このような場合は、32KB / Sectorの記録再生回路のみしか有していない記録再生装置では、2KB / Sectorで記録された光磁気ディスクからデータを読み出すことができない。従って、32KB / Sectorの記録再生回路のみしか有していない記録再生装置では、2KB / Sectorで記録された光磁気ディスクが認識できないことから、この光磁気ディスクがバージンディスクであると誤って、初期化等の処理をしてしまう場合があった。また、反対に、2KB / Sectorの記録再生回路のみしか有していない記録再生装置では、32KB / Sectorで記録された光磁気ディスクが認識できないことから、この光磁気ディスクがバージンディスクであると誤って、初期化等の処理をしてしまう場合があった。

【0005】 また、磁気ディスク、光ディスク又は光磁気ディスク等の記録再生が可能な記録媒体では、データの記録領域を複数のゾーンに分割し、それぞれのゾーン毎にデータを管理するものがある。

【0006】 ところが、複数のゾーンに分割されていても、記録するデータのセクタサイズは、全てのゾーンで同一で無ければならなかった。

【0007】 また、磁気ディスク、光ディスク又は光磁

3

光ディスク等の記録再生が可能な記録媒体をコンピュータデータ等を記録するために用いる場合は、欠陥セクタを発見してこの欠陥があるセクタを交替セクタに割り当てる処理であるサーティファイを行わなければならない。

【0008】ところが、記録媒体にサーティファイを行う場合は、非常に多くの時間が必要になる。例えば、数MB単位の記録容量を有する記録媒体にあっては、数時間といった単位の時間が必要であり不便であった。

【0009】本発明は、このような実情を鑑みてなされたものであり、記録再生装置に複数の記録再生回路を設けてなくても記録されたデータの認識をすることができる複数のセクタサイズで記録される記録媒体及び記録媒体のフォーマット方法を提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は、各ゾーン毎に異なるセクタサイズで記録することができる記録媒体及び記録媒体のフォーマット方法を提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、必要に応じてサーティファイの時間を短くして使用ができる記録媒体及び記録媒体のフォーマット方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る記録媒体は、複数のゾーンに分割され、各ゾーン毎に決められたセクタサイズでデータが記録されるメインデータの記録領域と、各ゾーン毎に決められた複数のセクタサイズで、各ゾーンに記録されるデータのセクタサイズの情報が記録されるゾーン仕様情報領域とを有することを特徴とする。

【0013】この記録媒体では、ゾーン仕様情報領域を設けて、複数セクタサイズでセクタサイズの情報を記録する。

【0014】本発明に係る記録媒体のフォーマット方法は、メインデータの記録領域とこのメインデータの管理情報領域に分割し、メインデータの記録領域を複数のゾーンに分割し、各ゾーン毎に決められたセクタサイズでメインデータを記録し、上記メインデータの管理領域をゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とに分割し、上記ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎に決められた複数のセクタサイズで各ゾーンの情報を記録し、上記ディスク情報領域に各ゾーンに記録されるセクタサイズで各ゾーンの交替セクタ情報を記録することを特徴とする。

【0015】この記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とを設けて、複数のセクタサイズでゾーン仕様情報領域の情報の記録をする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した実施の形態である光ディスクについて、図面を参照しながら説明する。

【0017】図1は、本発明を適用した実施の形態であ

4

る光ディスクDの記録領域（以下、R/W領域という。）を説明する図である。

【0018】光ディスクDのR/W領域には、外周側と内周側にそれぞれ管理領域が設けられている。光ディスクDのR/W領域には、この外周側と内周側の管理領域に挟まれた領域に、データ記録領域が設けられている。データ記録領域は、同心円状に複数のゾーンに分割されており、例えば、Zone (1) から Zone (n) までの n 個のゾーンに分割されている。この Zone (1) から Zone (n) までには、この光ディスクDに記録する主データ、すなわち、コンピュータデータやオーディオデータ等が記録される。また、この Zone (1) から (n) までに書き込まれるデータのセクタサイズは、例えば、2KB/Sector 又は 32KB/Sector である。

【0019】管理領域には、図2に示すように、ゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とが設けられている。外周側の管理領域には、第1のゾーン仕様情報領域と、第2のゾーン仕様情報領域と、第1のディスク情報領域と、第2のディスク情報領域とが順に設けられている。また、内周側の管理領域には、第3のディスク情報領域と、第4のディスク情報領域と、第3のゾーン仕様情報領域と、第4のゾーン仕様情報領域とが順に設けられている。第1のゾーン仕様情報領域から第4のゾーン仕様情報領域には、それぞれ同一の情報が記録される。また、第1のディスク情報領域から第4のディスク情報領域も、それぞれ同一の情報が記録される。これは、第1～第4のゾーン仕様情報領域まで或いは第1から第4のディスク情報領域までのいずれかがディスクの傷等や書き込みエラー等により読み出せない場合であっても、同一の情報を他の場所に記録してお互いを補完させるようにするためである。

【0020】ゾーン仕様情報領域には、2KB/Sector で書き込まれたセクタヘッダと、各ゾーンのセクタサイズ情報と、各ゾーンのサーティファイの有無の情報と、各ゾーンの論理ユニット番号 (LUN) の割当情報とが記録される。また、ゾーン仕様情報領域には、32KB/Sector で書き込まれたセクタヘッダと、各ゾーンのセクタサイズ情報と、各ゾーンにサーティファイの有無の情報と、各ゾーンのLUNの割当情報とが記録される。

【0021】すなわち、ゾーン仕様情報領域には、2KB/Sector と 32KB/Sector との2つの書き込み単位をセットでそれぞれ同一の情報を書き込んでおく。従って、この光ディスクDの記録再生装置では、2KB/Sector 又は 32KB/Sector のうち一つのセクタサイズの記録再生回路しか有していない場合であっても、対応しないセクタサイズで記録されている光ディスクDの内容を理解することができる。また、2KB/Sector の場合の書き込みデータ

5

は、図3に示すように、32KB/Sectorの書き込みのデータ長になるセクタ分のデータを書き込む。

【0022】セクタヘッダは、このセクタがゾーン仕様情報領域のセクタであることを示すヘッダIDを示している。

【0023】各ゾーンのセクタサイズ情報は、Zone (1) から Zone (n) までの各ゾーンに記録したデータのセクタサイズを示している。すなわち、この光ディスクDでは、各ゾーン毎に異なるセクタサイズのデータを書き込めるようにする。そのため、それぞれのゾーンが2或いは32KB/Sectorのいずれのセクタサイズでデータを書き込んだかを示す情報を、このゾーン仕様情報領域に記録している。

【0024】各ゾーンのサーティファイの有無の情報は、Zone (1) から Zone (n) までの各ゾーンがサーティファイを行っているかどうかを示している。すなわち、この光ディスクDでは、各ゾーン毎にそれぞれサーティファイを行うことができ、例えば、Zone (1) から Zone (5) をサーティファイを行いコンピュータデータを記録し、それ以外のゾーンは、サーティファイを行わずビデオデータ等を記録することができる。また、最初に Zone (1) から Zone (5) をサーティファイを行っておき、必要に応じて Zone (6) 以後の各ゾーンを後からサーティファイをすることができる。

【0025】各ゾーンのLUNの割当情報は、SCSI (Small Computer Systems Interface) の拡張フォーマットにおけるドライブの割当番号であるLUNを示している。光ディスクDでは、ホストコンピュータから記録再生装置を介して光ディスクDの記録再生をする際に、このホストコンピュータが各ゾーン毎に違うドライブとしてアクセスできるようにこのLUNを割り当てている。すなわち、光ディスクDは、サーティファイをしたゾーンとサーティファイしていないゾーンとを設ける場合は、それぞれのゾーンが違うドライブであるものとしてホストコンピュータに認識させ、このホストコンピュータとのマッチングをとっている。また、セクタサイズが異なるゾーン毎で違うLUNを割り当てたり、また、後からサーティファイを行ったゾーンを先に予めサーティファイを行ったゾーンと区別してLUNを割り当てたりして、このホストコンピュータとのマッチングをとっている。具体的にゾーン仕様情報領域には、図4に示すように、各ゾーンに対応してSCSIのLUNが割り当てられている。

【0026】具体的にこのゾーン仕様情報領域に記録されるデータの例を図5に示す。ここで、各ゾーンの種類 (AV/Computer) とは、各ゾーンに記録されているデータの内容を示しており、例えばビデオデータやオーディオデータ等であればAVとなり、その他のコンピュータデータであればComputerとなる。ま

6

た、各ゾーンのユーザ総セクタ数とは、各ゾーンにデータを記録できるセクタの数を示している。

【0027】一方、ディスク情報領域には、図2に示すように、Zone (1) のディスク情報領域～Zone (n) のディスク情報領域にそれぞれ分割されて、対応する各ゾーンのディスク情報が記録されている。これら各ゾーンのディスク情報は、それぞれ各ゾーンに記録される主データのセクタサイズに対応したセクターサイズで記録される。すなわち、Zone (1) に2KB/Sectorでデータが記録されればこのZone (1) のディスク情報領域には、2KB/Sectorで各情報が記録され、また、Zone (n) に32KB/Sectorでデータが記録されていればこのZone (n) のディスク情報領域には、32KB/Sectorで各情報が記録される。

【0028】各ゾーンに対応するディスク情報領域には、セクタヘッダと、このゾーンのセクタサイズ情報と、このゾーンのサーティファイの有無の情報と、このゾーンの交替セクタ情報とが記録される。

【0029】セクタヘッダは、このセクタが対応するゾーンのディスク情報領域のセクタであることを示すヘッダIDを示している。

【0030】セクタサイズ情報は、このゾーンに記録したデータのセクタサイズを示している。

【0031】サーティファイの有無の情報は、このゾーンがサーティファイを行っているかどうかを示している。

【0032】交替セクタ情報は、このゾーンのセクタの交替セクタのアドレス情報等を示している。

【0033】具体的にこのディスク情報領域に記録されるデータの例を図6に示す。ここで、各ゾーンの種類 (AV/Computer) とは、各ゾーンに記録されているデータの内容を示しており、例えばビデオデータやオーディオデータ等であればAVとなり、その他のコンピュータデータであればComputerとなる。また、各ゾーンのユーザ総セクタ数とは、各ゾーンにデータを記録できるセクタの数を示している。また、Primary Defect とは、光ディスクDを始めにサーティファイしたときに発見した欠陥セクタのことである。この欠陥セクタ (Primary Defect) がある場合は、各ゾーンの交替セクタに対応するアドレスが設けられる。また、Secondary Defect とは、サーティファイをした後に発見した欠陥セクタのことである。この欠陥セクタ (Secondary Defect) がある場合は、各ゾーンの交替セクタに対応するアドレスが設けられる。

【0034】以上のように光ディスクDでは、ゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とを設けて、2KB/Sector及び32KB/Sectorの2つのセクタサイズでゾーン仕様情報領域の情報の記録をすることに

7

より、記録再生装置に2KB/Sector又は32KB/Sectorの記録再生回路のいずれかのみしか設けてなくても、この記録再生装置が光ディスクDの認識をすることができる。

【0035】また、光ディスクDでは、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のセクタサイズ情報を記録するので、各ゾーン毎に異なるセクタサイズで記録することができる。また、光ディスクDでは、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、各ゾーン毎にサーティファイをすることができ、ユーザの必要に応じてサーティファイの時間を短くすることができる。また、光ディスクDでは、各ゾーン毎にコンピュータデータとAVデータとを区別して記録することができる。また、光ディスクDでは、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、サーティファイをしていないゾーンを後からサーティファイすることができ、従って、コンピュータデータを記録するゾーンを後から増加することができる。

【0036】また、光ディスクDでは、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のドライブ番号情報を記録するので、ホストコンピュータとのインターフェースが容易となる。

【0037】つぎに、以上のようなフォーマットを利用してビデオデータ等のAVデータ又はコンピュータデータを光ディスクDに記録する場合について説明する。

【0038】AVデータを記録する場合は、光ディスクDには、図7に示すように、外周側からエンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第1のゾーン仕様情報領域と、第2のゾーン仕様情報領域とが設けられてる。また、光ディスクDには、内周側からエンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第3のゾーン仕様情報領域と、第4のゾーン仕様情報領域とが設けられている。そして、光ディスクDには、第2のゾーン仕様情報領域と第3のゾーン仕様情報領域とに挟まれた領域に、Zone(1)からZone(n)までがゾーン分割されて設けられてる。すなわち、AVデータを記録する場合は、管理情報領域にディスク情報領域を設けずゾーン仕様情報領域のみを設けて、各ゾーンには交替セクタを作らずにデータを記録できる。つまり、AVデータの場合は、サーティファイをしなくても、再生する映像或いは音声等の再現性を確保することができるためである。

【0039】コンピュータデータを記録する場合は、光ディスクDには、図8に示すように、外周側から、エンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第1のゾーン仕様情報領域と、第2のゾーン仕様情報領域と、第1のディスク情報領域と、第2のディスク情報領域とが設けられてる。また、光ディスクDには、内周側からエンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第3のゾーン仕様情報領域

8

と、第4のゾーン仕様情報領域と、第3のディスク情報領域と、第4のディスク情報領域とが設けられてる。そして、光ディスクDには、第2のディスク情報領域と第3のディスク情報領域とに挟まれた領域に、Zone

(1)からZone(n)までがゾーン分割されて設けられてる。また、光ディスクDには、全てのゾーンに対してサーティファイを行い、各ゾーンに交替セクタ領域が設けられている。すなわち、コンピュータデータを記録する場合は、管理情報領域にディスク情報領域及びゾーン仕様情報領域を設けてデータを記録する。つまり、AVデータの場合と異なりコンピュータデータの場合は、一部のデータが欠けても、データの再現性が確保できないからである。

【0040】また、この他に、コンピュータデータを記録する場合は、光ディスクDには、図9に示すように、外周側から、エンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第1のゾーン仕様情報領域と、第2のゾーン仕様情報領域と、第1のディスク情報領域と、第2のディスク情報領域とが設けられてる。また、光ディスクDには、内周側からエンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第3のゾーン仕様情報領域と、第4のゾーン仕様情報領域と、第3のディスク情報領域と、第4のディスク情報領域とが設けられてる。そして、光ディスクDには、第2のディスク情報領域と第3のディスク情報領域とに挟まれた領域に、Zone(1)からZone(n)までがゾーン分割されて設けられてる。また、光ディスクDには、一部のゾーンのみをサーティファイを行い交替セクタ領域を設けて、残りのゾーンをサーティファイせずに交替セクタ領域を設けていない。すなわち、光ディスクDが数Gバイトの記録容量を有する光磁気ディスクである場合、全てのゾーンをサーティファイするとその時間は数時間に及ぶ。そのため、まず、一部のゾーンのみをサーティファイして、残りの領域を必要に応じてサーティファイするようにする。この場合は、ゾーン仕様情報領域には、各ゾーン毎のサーティファイの有無の情報を記録しておく。また、必要に応じて各ゾーンのLUNも変更する。

【0041】また、AVデータとコンピュータデータとを混在させて記録する場合は、光ディスクDには、図10に示すように、外周側から、エンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第1のゾーン仕様情報領域と、第2のゾーン仕様情報領域と、第1のディスク情報領域と、第2のディスク情報領域とが設けられてる。また、光ディスクDには、内周側からエンボス等で生成されるプリビットでデータが記録されるSFPと、第3のゾーン仕様情報領域と、第4のゾーン仕様情報領域と、第3のディスク情報領域と、第4のディスク情報領域とが設けられてる。そして、光ディスクDには、第2のディスク情報領域と第3のディスク情報領域

とに挟まれた領域に、Zone (1) から Zone (n) までがゾーン分割されて設けられてる。また、光ディスクDには、一部のゾーンのみをサーティファイを行い交替セクタ領域を設けて、残りのゾーンをサーティファイせずに交替セクタ領域を設けない。光ディスクDでは、このサーティファイをしたゾーンをコンピュータデータの記録領域として使い、サーティファイしない領域をAVデータの記録領域として使う。

【0042】 つぎに、光ディスクDの記録及び／又は再生を行う記録再生装置による光ディスクDの読み出し方法及びフォーマット方法について説明する。

【0043】 光ディスクの記録再生装置10は、例えば、図11に示すように、光ピックアップ11と、磁気ヘッド12と、記録再生部13と、エンコーダ・デコーダ14と、ホストコンピュータ15とからなる。

【0044】 光ピックアップ11は、レーザダイオードや対物レンズ等を有して光ディスクDにレーザを照射して、再生信号を得る。磁気ヘッド12は、光ディスクDにデータを記録する際に変調磁界を印加する。記録再生部13は、光ピックアップ11から再生信号に2値化や復調等の処理をしてエンコーダ・デコーダ14に供給する。また、記録再生部13は、磁気ヘッド12を制御し、また、光ピックアップ11のサーボ制御をする。エンコーダ・デコーダ14は、2KB/Sector用のECC回路、又は、32KB/Sector用のECC回路、或いは、その両者を有してエラー訂正処理等を行う。そして、このエンコーダ・デコーダ14とホストコンピュータ15は、SCSIによりデータの伝送がされる。

【0045】 このような構成の記録再生装置10は、光ディスクDが挿入されると図12に示すステップS11からステップS21の処理を行いデータの読み出しをする。まず、光ディスクDが挿入されると記録再生装置10は、変数nを1に設定する(ステップS11)。続いて、ゾーン仕様情報領域nの2KB/Sectorの部分のデータを読み出し(ステップS12)、読み出せなければ続いてゾーン仕様情報領域nの32KB/Sectorの部分のデータを読み出す(ステップS13)。ここで、32KB及び2KB/Sectorのいずれも読み出せなければ、nに1を加算し(ステップS15)、読み出す領域を変えてゾーン仕様情報領域nのデータの読み出しを繰り返す。そして、nが4になっても読み出せなければ、光ディスクDは、フォーマットされていないものと判断し(ステップS14)処理を終了する。

【0046】 また、ゾーン仕様情報領域のデータが2KB/Sector或いは32KB/Sectorのいずれかで読み出せれば、ディスク情報領域のセクタサイズを認識して(ステップS16)、この記録再生装置10がサポートしているセクタサイズかどうかを判断する

(ステップS17)。すなわち、エンコーダ・デコーダ14に対応するセクタサイズのECC回路があるかどうかを判断する。この記録再生装置10がサポートしていないセクタサイズであると判断した場合は、処理を終了する。

【0047】 また、この記録再生装置10がサポートしているセクタサイズである場合は、変数nを1に設定して(ステップS18)、ディスク情報nを読み出す(ステップS19)。ここで、ディスク情報nのデータが読み出せなければ、nに1を加算し(ステップS21)、読み出す領域を変えてディスク情報領域nのデータの読み出しを繰り返す。そして、nが4になっても読み出せなければ、光ディスクDは、この記録再生装置10では使用できないものと判断し(ステップS20)処理を終了する。また、ディスク情報nが正常に読み出せれば、処理を終了して、続く目的のゾーンのデータの読み出し等を開始する。

【0048】 一方、このような構成の記録再生装置10は、光ディスクDが挿入され、フォーマットの指示があった場合には、図13に示すステップS31からステップS39までの処理を行い光ディスクDのフォーマットを行う。

【0049】 まず、光ディスクDが挿入されフォーマットの指示があると、エンコーダ・デコーダ14が2KB/SectorのECC回路を有しているかどうかを判断する(ステップS31)。2KB/SectorのECC回路を有していない場合は、この2KB/SectorのECC回路の代わりにソフトエンコードにより2KB/Sectorのデータを記録することができるかどうかを判断する(ステップS32)。ここで、ソフトエンコードとは、ホストコンピュータ15で、記録するデータとともにそのエラー訂正符号を生成して、記録再生部13に供給する処理であり、つまり、ホストコンピュータ15のソフトウェアによりECC回路と同様の処理を行うことである。

【0050】 ECC回路又はソフトエンコードにより2KB/Sectorのセクタサイズのデータの記録ができる場合は、第1から第4までのゾーン仕様情報領域の各データの書き込みを行う(ステップS33)。また、ECC回路又はソフトエンコードにより2KB/Sectorのセクタサイズのデータの記録ができない場合は、第1から第4までのゾーン仕様情報領域の2KB/Sectorの領域のデータを32KB/SectorのECC回路等を用いて、上書きしてつぶす(ステップS34)。すなわち、2KB/SectorのセクタサイズのECC回路では、光ディスクDの読み出しができないようにする。

【0051】 続いて、エンコーダ・デコーダ14が32KB/SectorのECC回路を有しているかどうかを判断する(ステップS35)。32KB/Sector

11

rのECC回路を有していない場合は、この32KB/SectorのECC回路の代わりにソフトエンコードをすることができるかどうかを判断する(ステップS36)。

【0052】ECC回路又はソフトエンコードにより32KB/Sectorのセクタサイズのデータの記録ができる場合は、第1から第4までのゾーン仕様情報領域までの各データの書き込みを行う(ステップS37)。また、ECC回路又は2KB用のソフトエンコードにより2KB/Sectorのセクタサイズのデータの記録

ができない場合は、第1から第4までのゾーン仕様情報領域の32KB/Sectorの領域のデータを、2KB/SectorのECC回路等で上書きしてつづす(ステップS38)。すなわち、この領域のデータを32KB/SectorのECC回路等で読み出せないようにする。

【0053】続いて、フォーマットの仕様に応じて第1から第4までのディスク情報領域のデータを書き込む。ここで、ディスク情報領域には、各ゾーンに対応したセクタサイズによりデータを書き込んでいく。そして、このディスク情報領域のデータを書き込むと処理を終了する。

【0054】以上のように記録再生装置10では、光ディスクDをゾーン仕様情報領域とディスク情報領域とを設けて、2KB/Sector及び32KB/Sectorの2つのセクタサイズでゾーン仕様情報領域の情報の記録をすることにより、記録再生装置10に2KB/Sector又は32KB/Sectorの記録再生回路のいずれかのみしか設けてなくても、この記録再生装置10が光ディスクDの認識をすることができる。

【0055】また、記録再生装置10では、2KB/Sectorと32KB/Sectorとの領域が等しいので、データをそのまま上書きして、他のセクタサイズでデータを読み出すことをできなくすることができる。

【0056】なお、光ディスクDの書き込み及び読み出し単位であるセクタサイズとして、2KB/Sectorと32KB/Sectorの場合を挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば、512B/Sector、16KB/Sectorのセクタサイズであってもよい。また、光ディスクDが対応するセクタサイズは、2つのセクタサイズに限らず、3つ以上のセクタサイズに対応するようにしてもよい。

【0057】

【発明の効果】本発明に係る記録媒体では、ゾーン仕様情報領域を設けて、複数セクタサイズでセクタサイズの情報を記録することにより、記録再生装置に複数の記録再生回路を設けてなくても、この記録再生装置がこの記録媒体の認識をすることができる。

【0058】また、本発明に係る記録媒体では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のセクタサイズ情報を記録す

12

るので、各ゾーン毎に異なるセクタサイズで記録することができる。

【0059】また、本発明に係る記録媒体では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、各ゾーン毎にサーティファイをすることができ、必要に応じてサーティファイの時間を短くすることができる。本発明に係る記録媒体では、各ゾーン毎にコンピュータデータとAVデータ等とを区別して記録することができる。また、本発明に係る記録媒体では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、サーティファイをしていないゾーンを後からサーティファイすることができ、従って、コンピュータデータを記録するゾーンを後から増加することができる。

【0060】また、本発明に係る記録媒体では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のドライブ番号情報を記録するので、ホストコンピュータとのインターフェースが容易となる。

【0061】本発明に係る記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域を設けて、複数セクタサイズでセクタサイズの情報を記録することにより、記録再生装置に複数の記録再生回路を設けてなくても、この記録再生装置がこの記録媒体の認識をすることができる。

【0062】また、本発明に係る記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のセクタサイズ情報を記録するので、各ゾーン毎に異なるセクタサイズで記録することができる。

【0063】また、本発明に係る記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、各ゾーン毎にサーティファイをすることができ、従って、記録媒体に各ゾーン毎にコンピュータデータとAVデータ等とを区別して記録することができる。また、本発明に係る記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のサーティファイの情報を記録するので、サーティファイをしていないゾーンを後からサーティファイすることができ、従って、コンピュータデータを記録するゾーンを後から増加することができる。

【0064】また、本発明に係る記録媒体のフォーマット方法では、ゾーン仕様情報領域に各ゾーン毎のドライブ番号情報を記録するので、ホストコンピュータとのインターフェースが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した実施の形態である光ディスクの記録領域を説明する図である。

【図2】上記光ディスクの管理領域に記録される情報を説明する図である。

【図3】上記光ディスクの管理領域に記録される情報を説明する図である。

【図4】上記光ディスクの管理領域に記録される情報を

13

説明する図である。

【図 5】上記光ディスクの管理領域に記録される情報を説明する図である。

【図 6】上記光ディスクの管理領域に記録される情報を説明する図である。

【図 7】上記光ディスクの記録領域に記録される情報を説明する図である。

【図 8】上記光ディスクの記録領域に記録される情報を説明する図である。

【図 9】上記光ディスクの記録領域に記録される情報を説明する図である。

* 【図 10】上記光ディスクに記録領域に記録される情報を説明する図である。

【図 11】上記光ディスクの記録再生を行う記録再生装置のブロック構成図である。

【図 12】上記記録再生装置の処理内容を説明するフローチャートである。

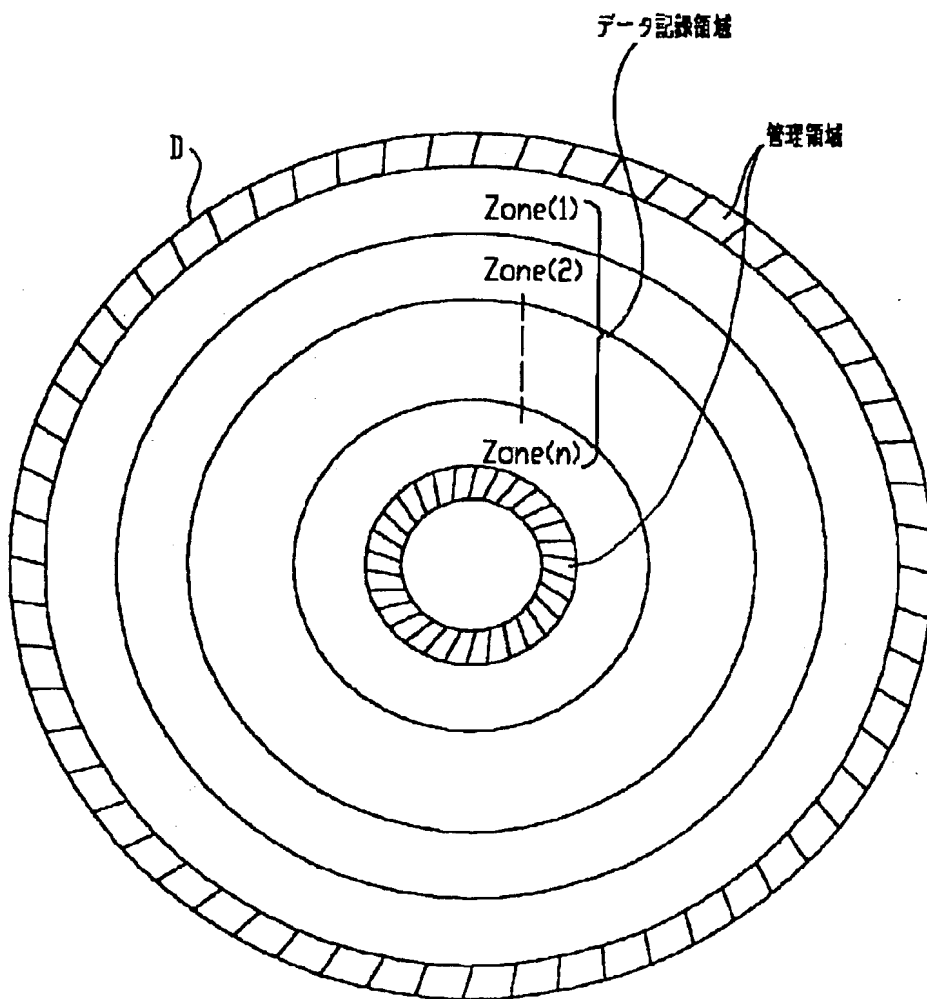
【図 13】上記記録再生装置の処理内容を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

10 記録再生装置、D 光ディスク

*

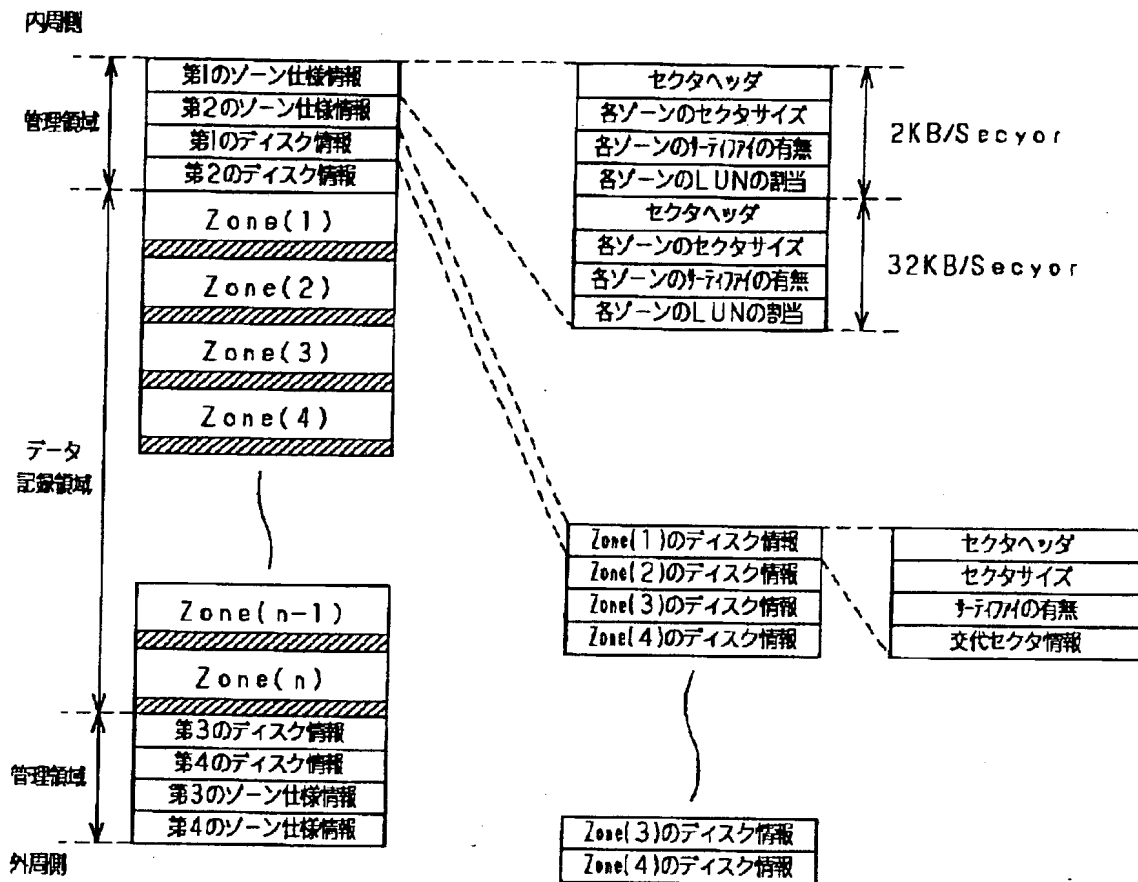
【図 1】



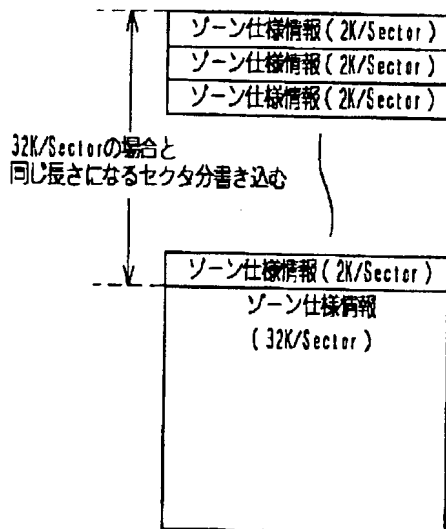
【図 4】

ゾーン	SCSIのLUN
1	0
2	1
3	1
4	2
((
n	2

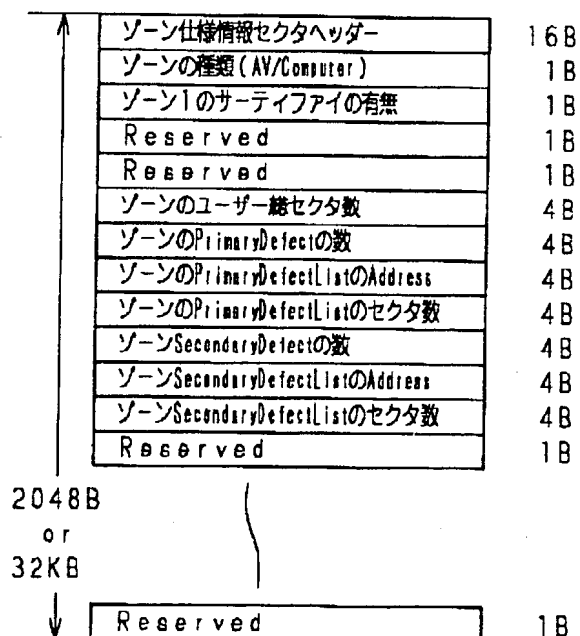
【図2】



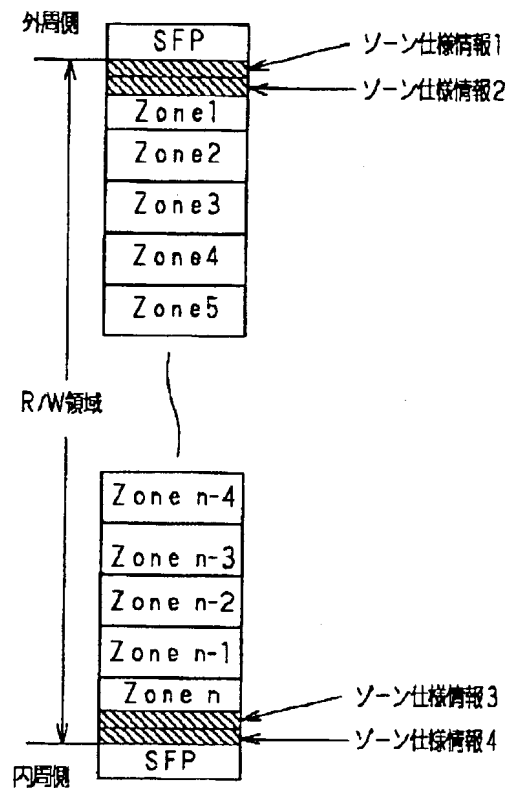
【図3】



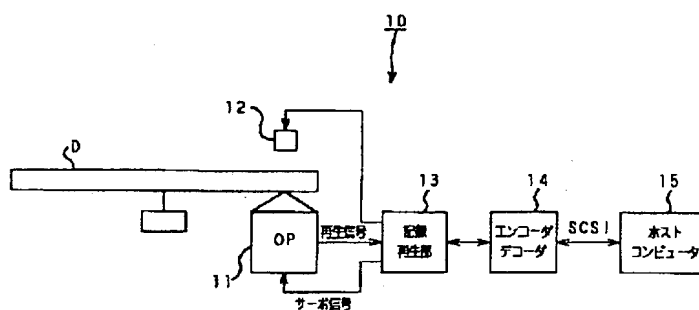
【図6】



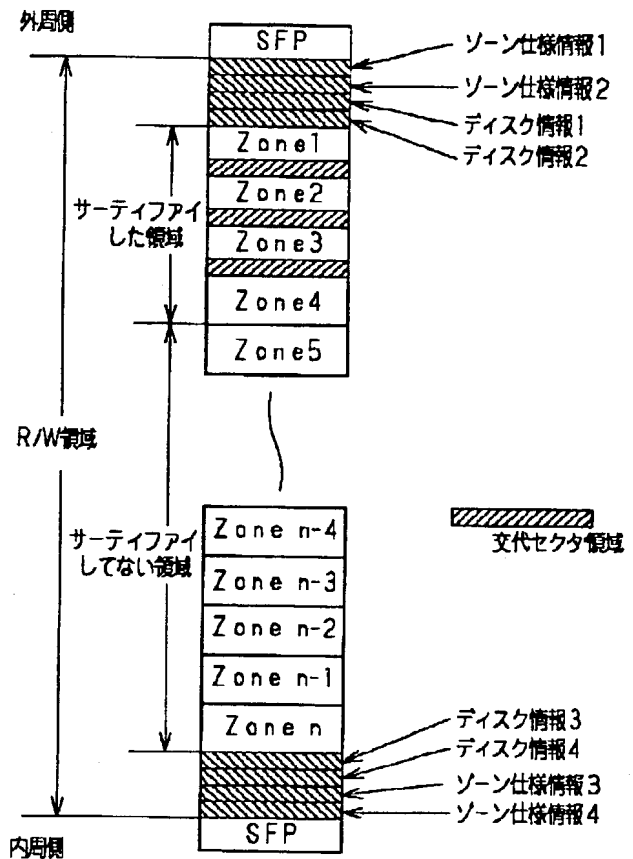
【図 7】



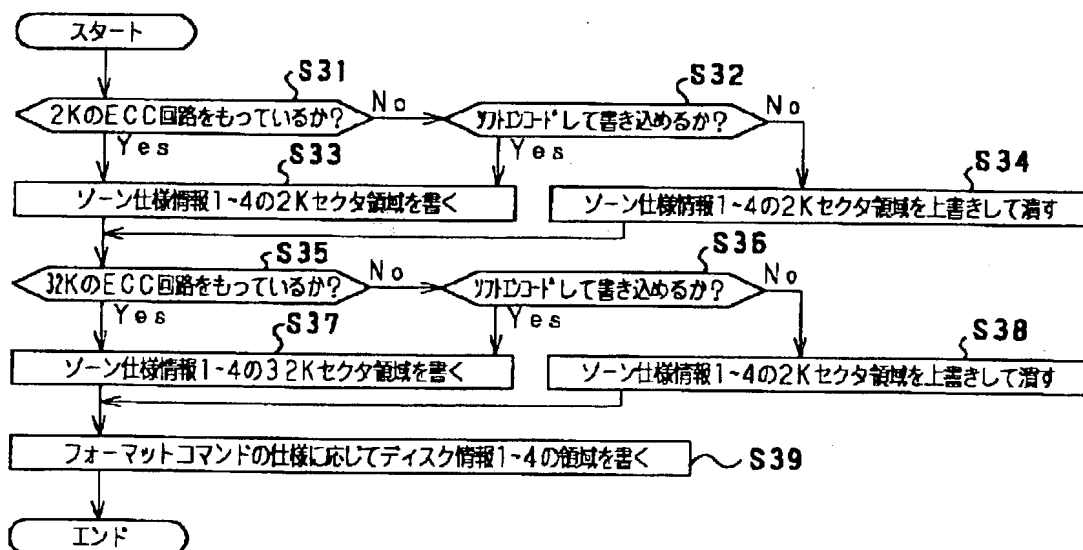
【図 1 1】



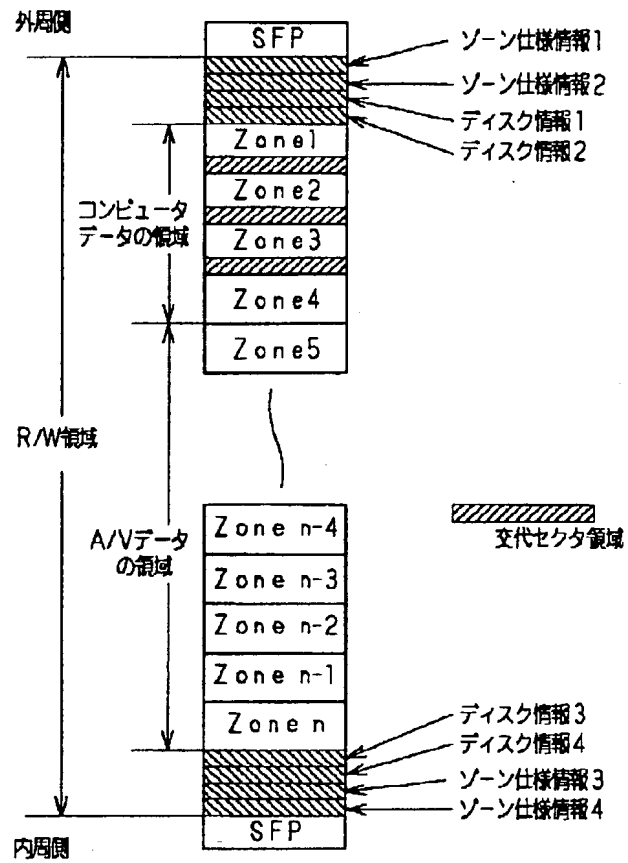
【図 9】



【図 13】



【図10】



【図12】

